



(10) 申请公布号 CN 117916113 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 19

(21) 申请号 202280055102.6

(22) 申请日 2022.06.09

(30) 优先权数据

FR2107848 2021.07.21 FR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.02.06

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2022/065686 2022.06.09

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/001449 FR 2023.01.26

(71) 申请人 埃克斯奥泰克公司

地址 法国克洛伊克斯

(72) 发明人 马克·查塔因 皮埃尔·罗尔斯

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315

专利代理师 南霆 李有财

(51) Int.Cl.

B60K 17/30 (2006.01)

B60K 7/00 (2006.01)

B65G 1/04 (2006.01)

B65G 1/137 (2006.01)

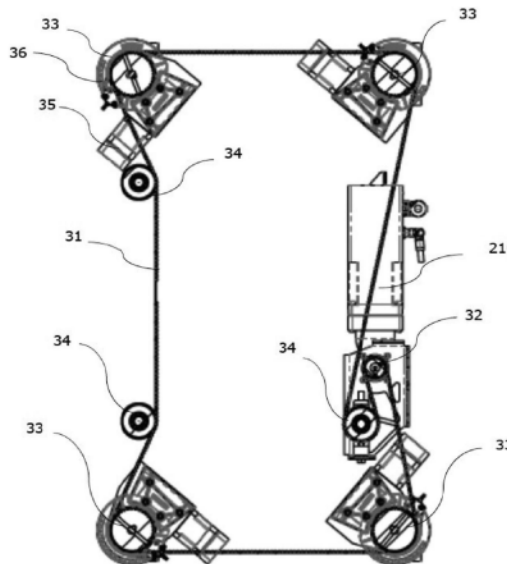
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

配备有用于驱动主动轮的单个马达的订单分拣运载工具

(57) 摘要

本发明涉及一种预期运输负载的机动运载工具,所述机动运载工具包括用于沿着地板行驶,能够枢转至少90°的至少3个车轮,所述车轮安装在附接到所述运载工具的底盘的枢转和驱动装置上,所述枢转和驱动装置中的每一个包括用于使车轮围绕竖轴枢转的致动构件的马达,所述致动构件预期使车轮能围绕自身枢转。根据本发明,此运载工具包括用于旋转驱动所述车轮的单个马达(210),所述马达预期致动用于旋转驱动容纳在所述枢转和驱动装置中的所述车轮的构件。



1. 一种预期运输负载的机动运载工具(17),所述机动运载工具包括预期沿着地板行驶,能够枢转至少 90° 的至少3个主动轮(29),所述主动轮(29)安装在附接到所述运载工具的底盘(23)的枢转和驱动装置上,所述枢转和驱动装置中的每一个包括用于使主动轮(29)围绕竖轴枢转的致动构件的马达,所述致动构件预期使主动轮(29)能围绕自身枢转,

其特征在于,所述机动运载工具包括用于旋转驱动所述主动轮(29)的单个马达(210),所述马达预期致动用于旋转驱动容纳在所述枢转和驱动装置中的所述主动轮的构件。

2. 根据权利要求1所述的运载工具,其特征在于,所述运载工具(17)是自动引导运载工具。

3. 根据权利要求1和2中任一项所述的运载工具,其特征在于,用于枢转主动轮(29)的所述构件包括第一齿轮,所述第一齿轮由用于致动所述枢转构件的所述马达中的一个旋转驱动,所述枢转构件与竖轴的第二齿轮接合,所述第二齿轮附接到跨越所述车轮的分叉,所述主动轮的轮轴相对于在所述主动轮(29)的任一侧上延伸的所述分叉的叶片枢转地安装。

4. 根据权利要求3所述的运载工具,其特征在于,所述驱动构件包括第一锥形小齿轮和第二锥形小齿轮,它们相对于彼此布置以形成角传动,所述第一小齿轮的轮轴与所述第二齿轮的轮轴同轴,并且第二小齿轮的轮轴与所述主动轮(29)中的一个的轮轴同轴。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的运载工具,其特征在于,所述驱动马达(210)借助于传送带(31)致动所述构件,以旋转驱动所述枢转和驱动装置中的每一个的所述主动轮。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的运载工具,其特征在于,所述枢转和驱动装置基本上相同。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的运载工具,其特征在于,所述运载工具具有安装在枢转和驱动装置上的四个主动轮(29),所述枢转和驱动装置基本上附接到所述底盘的四个拐角。

8. 根据权利要求3所述的运载工具,其特征在于,所述枢转和驱动装置中的至少一个配置成使得此装置的所述第二小齿轮的轮轴穿过安装在此装置上的所述主动轮(29)的中心。

配备有用于驱动主动轮的单个马达的订单分拣运载工具

1. 技术领域

[0001] 本发明的领域是仓储物流领域,特别是零件或产品的运输领域。

[0002] 更具体来说,本发明涉及一种预期运输负载的机动运载工具。

[0003] 本发明特别适用于仓储仓库的物流的自动化,例如在物流链的订单分拣仓库中,或适用于收集点订单交付服务的自动化,通常称为“驱动”。

2. 背景技术

[0004] 在整个物流链中,仓库内的流程管理和产品处理起着关键作用。

[0005] 传统上,订单分拣器在仓库中移动,以在货架单元的货架上的位置处收集订单的每一个产品。

[0006] 应注意,此种组织意味着分拣器在一个工作日中行进很远距离,当路线没有进行优化时,这会导致疲劳和时间损失。

[0007] 另一缺点是分拣器必须完全了解仓库的布置以免浪费时间。

[0008] 为了限制由于移动而产生的疲劳,改进分拣管理,减少分拣订单的时间及其成本,已经发明一种仓库组织,其中产品从货架单元或由机器人收集,然后由这些相同的机器人运送到订单分拣站。

[0009] 具体地说,已经提出实施自动引导运载工具,所述自动引导运载工具既能够沿着地板行驶,又能够沿着货架单元攀爬,以到达并收集存储在容器中的产品。

[0010] 因此,例如从文献W0 2010/100513 A2已知一种自动引导运载工具,所述自动引导运载工具在其底盘的侧面上配备有可以横向展开的可伸缩齿轮。这些齿轮预期接合在附接到货架单元的垂直齿条上,以使运载工具能够在两个货架单元之间上升,从而达到待收集容器的高度。

[0011] 为了引导这些运载工具沿着地板行驶,特别是在货架单元之间,认为将循环轨道安装在地板上。然而,轨道的安装非常昂贵并且轨道的存在使得更加难以清洁地板。

[0012] 还考虑沿着货架单元之间的地板,有时还甚至在货架单元下方直接运行自动引导运载工具。

[0013] 为了能够在不损失转弯时间的情况下控制运载工具方向的变化,建议将这些运载工具的每个主动轮安装在独立的机动枢转台上。这些已知转台各自配备有用于使车轮围绕竖轴枢转的马达,以及用于驱动旋转车轮以控制车轮在每一时刻的移动的马达。

[0014] 这些已知技术的一个缺点是实施起来复杂且昂贵,特别是由于每个转台需要两个马达。

3. 发明目标

[0015] 因此,本发明的目标具体来说是减少前述现有技术的缺点。

[0016] 更具体来说,本发明的目标是提供一种易于实施的机动运载工具技术。

[0017] 本发明的另一目标是提供一种不太昂贵的机动运载工具技术。

[0018] 本发明的另一目标是提供一种可靠的机动运载工具技术。

4. 发明内容

[0019] 这些目标以及将在下文中变得显而易见的其它目标使用预期运输负载的机动运载工具实现,所述机动运载工具包括预期沿着地板行驶,能够枢转至少90°的至少3个主动轮,所述主动轮安装在附接到运载工具的底盘的枢转和驱动装置上,所述枢转和驱动装置中的每一个包括用于使主动轮围绕竖轴枢转的致动构件的马达,所述致动构件预期使主动轮能围绕自身枢转。

[0020] 根据本发明,此运载工具包括用于旋转驱动所述主动轮的单个马达,所述马达预期致动用于旋转驱动容纳在所述枢转和驱动装置中的所述主动轮的构件。

[0021] 因此,本发明以一种新颖方式提出实施一种配备有用于驱动运载工具的所有主动轮的单个马达的运载工具,这使得可以简化运载工具的实施并且使其运载工具更轻。

[0022] 这巧妙地使运载工具能够改变方向且以直角出发,从而沿着遵循网格计划的有序路线行驶。实际上,本发明人注意到,当设想运载工具仅在垂直方向上移动时,基本上以相同速度驱动车轮的单个驱动马达的实施足以校正车轮的角位置相对于这些移动方向的小偏差。因此,运载工具没有漂移。

[0023] 在本发明的特定实施例中,所述运载工具是一种自动引导运载工具。

[0024] 根据本发明的特定实施例,用于枢转主动轮的所述构件包括第一齿轮,所述第一齿轮由用于致动枢转构件的所述马达中的一个旋转驱动,所述枢转构件与竖轴的第二齿轮接合,所述第二齿轮附接到跨越所述主动轮的分叉,所述主动轮的轮轴相对于在所述主动轮的任一侧上延伸的所述分叉的叶片枢转地安装。

[0025] 优选地,所述驱动构件包括第一锥形小齿轮和第二锥形小齿轮,它们相对于彼此布置以形成角传动,所述第一小齿轮的轮轴与所述第二齿轮的轮轴同轴,并且第二小齿轮的轮轴与所述主动轮中的一个的轮轴同轴。

[0026] 在本发明的有利实施例中,所述驱动马达借助于传送带致动所述构件,以旋转驱动所述枢转和驱动装置中的每一个的所述主动轮。

[0027] 优选地,所述枢转和驱动装置基本上相同。

[0028] 根据本发明的特定实施例,例如上文所描述的机动运载工具具有安装在枢转和驱动装置上的四个主动轮,所述枢转和驱动装置基本上附接到所述底盘的四个拐角。

[0029] 在本发明的特定实施例中,所述枢转和驱动装置中的至少一个配置成使得此装置的第二小齿轮的轮轴穿过安装在此装置上的主动轮的中心。

[0030] 主动轮随后不会在其围绕竖轴枢转期间转动。

5. 附图说明

[0031] 通过阅读借助于简单说明性和非限制性实例给出的本发明的一个实施例的以下描述以及附图,本发明的其它特征和优点将变得更加明显,其中:

[0032] -图1是根据本发明的配备有自动引导运载工具的实施例的实例的订单分拣仓库的示意性透视图;

[0033] -图2是参考图1呈现的运载工具中的一个的详细表示;

[0034] -图3是用于驱动参考图2呈现的运载工具的主动轮的系统的顶部细节视图。

6. 具体实施方式

[0035] 图1说明预期从产品运输的角度来存储产品的仓库10。此仓库被划分为存储区域11和订单分拣区域,其中订单分拣站12安置在操作员13用订单的产品准备包裹的位置处。

[0036] 将存储区域11组织到货架单元14中,所述货架单元包括由支柱15支撑的多个层级上的货架,在所述货架上放置容纳存储的产品或物品的容器16。

[0037] 自动引导运载工具17的车队确保容器16在存储区域11与订单分拣站12之间的运输。

[0038] 当机器人17接收容纳将到达并收集的一个或多个物品的容器16的位置信息以完成由操作员13处理的订单时,机器人17沿着地板一直行驶到存储容器16的货架单元14的底部,并且将自身定位在此货架单元14与面向它的货架单元之间的走道18中。

[0039] 在此移动期间,机器人17遵循在根据网格19的图组织的地板上标记的线的方向。如可以在图1中看到,机器人17因此可以在纵向线 19_1 或垂直于线 19_1 的横向线 19_2 的方向上移动,并且可以在货架单元14下方循环。

[0040] 此机器人17接着以在图1中所示的机器人 17_1 的方式通过靠在两个货架单元上来攀爬到存储容器16的货架,并且从货架单元取出所述容器。所述机器人接着在两个货架单元之间返回原处,并且一旦到达地板,就通过沿着网格19行进将容器16运输到订单分拣站12。操作员13简单地获取所订购物品的数量并对物品进行包装。

[0041] 图2示出机器人17在两个货架单元21和22的底部处的走道18中运载容器16。在本发明的此特定实施例中,机器人的底盘23的宽度和容器16的宽度有利地小于货架单元21或货架单元22的两个相邻支柱15之间的空间,以使机器人能够在这些支柱之间通过。

[0042] 机器人17在其底盘23的四个拐角处配备有机动可伸缩齿轮25,所述机动可伸缩齿轮可以缩回底盘23内部或在底盘23外部展开。

[0043] 为了在两个货架单元22和23之间攀爬,机器人17在底盘的对角线的延伸部中在底盘23外部展开运载齿轮25的机动臂26,直到齿轮到达连接到支柱15的齿条27,如图2所示,并且可以与支柱接合。

[0044] 此外,机器人17具有四个主动轮29,所述主动轮安装在底盘23的四个拐角处的转台上并且由单个马达210驱动。

[0045] 如可以在图3中看到,图3是用于驱动主动轮29的系统的部分顶视图,马达210经由耦合到驱动轴的辊32驱动齿形传送带31。此传送带31使用三个张紧辊34保持拉紧。

[0046] 传送带31的运动借助于形成角传动的两个小齿轮旋转驱动连接到主动轮29的滑轮33。

[0047] 滑轮33的旋转使第一小齿轮旋转,所述第一小齿轮附接到此滑轮并且与所述滑轮同轴,所述第一小齿轮与第二垂直定向的小齿轮接合,所述第二垂直定向的小齿轮附接到车轮的轮轴的一端,所述第二垂直定向的小齿轮以与由两个小齿轮形成的传动装置的减速比成比例的旋转速度旋转驱动主动轮29。

[0048] 在本发明的此特定实施例中,四个转台相同并且马达210以相同的速度旋转驱动四个主动轮29。应注意,此单个马达使运载工具能够围绕自身旋转,因此使运载工具垂直于

其先前的方向定向,从而使运载工具能够执行直角。

[0049] 此外,应注意,转台中的每一个具有用于枢转分叉的系统,在所述分叉上安装有主动轮,使得可以独立地将主动轮定向在不同的方向上。此枢转系统包括步进式马达35和与滑轮33同轴的齿轮36,所述齿轮由马达35通过安装在马达35的轴杆上的中间小齿轮致动。

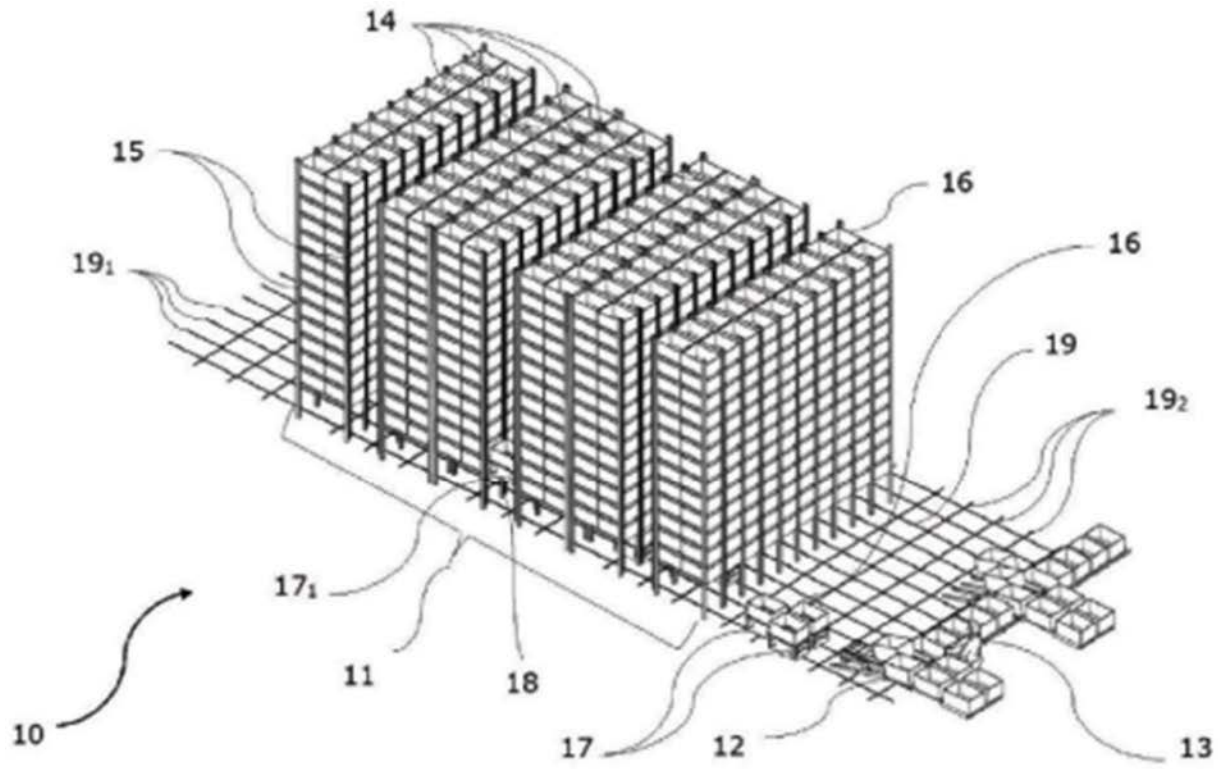


图1

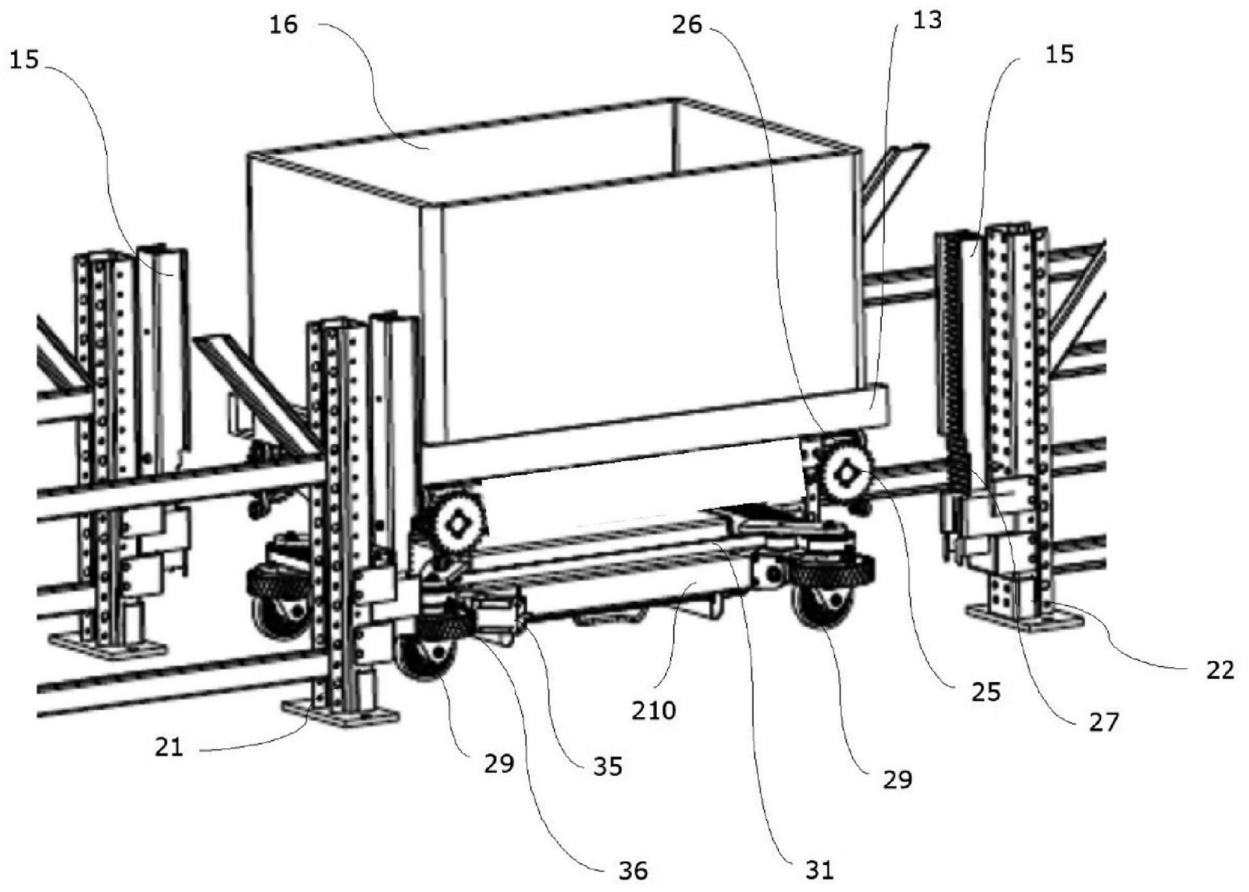


图2

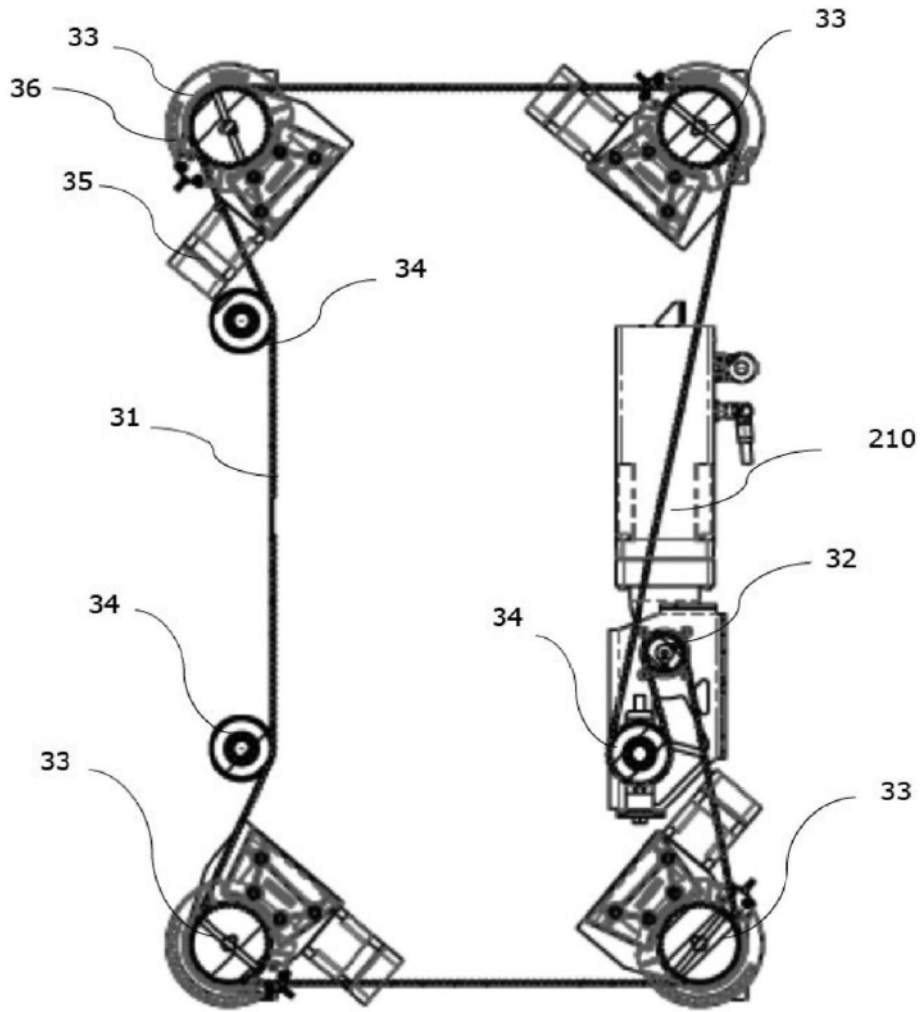


图3